



この取扱説明書は、必ずご使用される方にお渡しく下さい。

# エバラ残水排水用自吸ポンプ

## EBQ 型



## 取扱説明書

### お願い

このたびは、エバラ残水排水用自吸ポンプをお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。当社では、この製品を安心してご使用いただけますよう細心の注意をはらって製作しておりますが、その取扱いを誤りますと思わぬ事故を引き起こすこともありますので、この取扱説明書に従い、正しくご使用くださいますようお願いいたします。

なお、この説明書はお使いになる方がいつでも見ることができる場所に必ず保管してください。

本取扱説明書に掲載した製品及び技術情報については、外国為替及び外国貿易法に定められた貨物や役務に該当する場合があります。

本製品を輸出する場合及び本取扱説明書に掲載した技術情報の国外への持ち出し、または国内外で提供する場合、経済産業大臣の許可が必要となる場合がありますのでご注意ください。

### 設備工事を行う皆様へ

この説明書は、ポンプの操作・保守・点検を行うお客様に必ずお渡しく下さい。

## 目次

① 警告表示について	2	⑦ 保守	9
② 安全上の注意	3	1. 日常の点検	10
③ はじめに	5	2. 定期点検	10
1. ポンプと附属品の確認	5	3. 運転休止時の注意	10
2. 銘板の確認	5	4. 消耗品について	11
④ 製品仕様	6	⑧ 故障の原因と対策	12
⑤ 据付	7	⑨ 構造	13
1. 据付前の確認	7	1. 斜傾図	13
2. 据付	7	2. 附属品	13
3. 電気配線	8	⑩ 分解・組立	14
⑥ 運転	8	⑪ 保証	14
1. 始動する前に	9	⑫ 修理・アフターサービス	14
2. 運転	9		

## 1 警告表示について

ここに示した注意事項は、ポンプを安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。また注意事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、誤った取扱いをすると生じる事が予想される危害や損害の内容を「警告」「注意」に区別しています。いずれも安全に関する重要な内容ですので、必ず守ってください。

## 表示の説明

警告用語	意味
 <b>警告</b>	取扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定される場合に使用します。
 <b>注意</b>	取扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うかまたは物的損害のみが発生する危険な状態が生じることが想定される場合に使用します。

<b>注記</b>	とくに注意を促したり、強調したい情報について使用します。
-----------	------------------------------

## 図記号の説明

	禁止（してはいけないこと）を表示します。 具体的な禁止内容は、記号の中や近くに絵や文章で指示します。
	強制（必ずすること）を表示します。 具体的な強制内容は、記号の近くに絵や文章で指示します。

## 2 安全上の注意

 <b>警告</b>	<p>ポンプの取扱い及び施工時は外形図、カタログなどから質量及び形状を確認し安全に作業をしてください。落下及びけがの危険があります。</p>	
	<p>吊り上げ状態での使用及び部品の取付作業は危険ですので絶対に行わないでください。落下及びけがの危険があります。</p>	
	<p>電源コードを傷付けたり、破損したり、加工したり、無理に曲げたり、引張ったり、振じったり、束ねたり、又 重い物を載せたりしないでください。火災・感電の原因となります。</p>	
	<p>配線工事は電気設備技術基準や内線規程に従って、専門技術者により正しく行ってください。無資格者による誤った配線工事は法律違反だけでなく、感電や火災を起こす恐れがあります。</p>	
	<p>接地工事は必ず行ってください。緑色の線は接地線です。絶対電源に接続しないでください。故障や漏電の時に感電する恐れがあります。</p>	
	<p>感電防止のため、専用の漏電遮断器を設置してください。感電や火災を起こす恐れがあります。</p>	
	<p>電源プラグの刃及び刃の取付面に、ほこりが付着している場合は乾燥した布でよく拭いてください。火災の原因となります。</p>	
	<p>運転中はポンプの吸込口に手足等を入れないでください。 回転部がありけがををする恐れがあります。</p>	
	<p>人のいる水中では絶対にポンプを使用しないでください。 万一、漏電した場合感電する恐れがあります。</p>	
	<p>修理技術者以外の方は、絶対に分解したり修理・改造は行わないでください。 感電・発火または異常動作・破損などにより、けがをすることがあります。</p>	
	<p>点検・修理の際は必ず電源を切ってください。感電したり、自動運転などでポンプが急に始動してけがをすることがあります。</p>	
	<p>運転を休止する場合は、電源スイッチを切ってください。 絶縁劣化すると感電や漏電・火災の原因となります。</p>	
	<p>標準品をお買い上げのお客様は標準仕様の欄を参照してください。その他に、お客様のご希望により特殊仕様として仕様変更したものもあります。取扱液や設置場所・電源等、仕様から外れた範囲ではご使用にならないでください。ポンプ故障やけが・感電・漏電・火災の原因になります。</p>	
	<p>気中での空運転は行わないでください。絶縁劣化による感電や漏電の原因となります。</p>	
	<p>絶縁抵抗値が 1MΩ 以下に低下した場合、すぐ電源スイッチを切り、ご注文先、もしくは当社に点検・修理をご依頼ください。電動機が焼損したり、感電や火災を起こす恐れがあります。</p>	
	<p>電動機の結線部と制御盤の一次側及び二次側、制御盤内の動力機器の接続部・結線部のゆるみのないことを確認し、ほこりを除去してください。配線接続部のゆるみによる接続不良、端子部へのほこりの付着などを放置すると発火し、火災の危険があります。</p>	
	<p>当社純正以外の部品の取付けや改造は行わないでください。感電・発火または異常動作・破損などにより、けがをすることがあります。また、正常な機能を発揮できない場合があります。</p>	
	<p>ポンプの取扱い及び施工は、専門技術者により、適用される法規定（電気設備技術基準、内線規程、建築基準法等）に従ってください。法規定に反するだけではなく、火災・けがなどの事故を発生する恐れがあります。</p>	
<p>本製品専用に漏電遮断器を設置してください。漏電警報出力付配線用遮断機を取付ける事を推奨致します。感電や火災を起こす恐れがあります。</p>		

<b>⚠注意</b>	50Hz 仕様のポンプを 60Hz で運転しないでください。過大圧力によるポンプなどの破損過負荷による電動機などの焼損事故につながります。	⊘
	60Hz 仕様のポンプを 50Hz で運転しないでください。ポンプの性能が低下します。	
	食品加工・食品移送等の用途には使用できません。雑菌の発生や異物が混入する恐れがあります。	⊘
	生き物（養魚場・生け簀・水族館等）の設備には使用しないでください。漏洩電流又はメカニカルシール漏れにより封入液が流出するなどにより、生物が死滅する恐れがあります。	⊘
	重要設備（コンピュータ冷却設備・冷凍庫冷却設備等）には使用しないでください。	⊘
	ポンプ製造時の切削油、ゴムの離型剤、異物などが扱い液に混入しますので設備によっては十分フラッシングを行い、異物がないことを確認後ご使用ください。	⚠
	水以外の液体・油・海水・有機溶剤などには使用しないでください。 ポンプが故障し、漏電や感電の原因となります。	⊘
	本ポンプは工事用水中ポンプです。長時間連続運転或いは激しい始動反復条件下では使用しないでください。メカニカルシールからの漏れによってポンプが短期間で故障に至る場合があります。	⊘
	動かなくなったり異常がある場合は、事故防止のためすぐ電源スイッチを切り、ご注文先、もしくは当社に必ず点検・修理をご依頼ください。誤った操作や作業により事故が発生する恐れがあります。	⚠
	万一のポンプの停止に備えポンプの予備機を設置してください。断水し設備が停止する恐れがあります。	⚠
	消耗部品は定期的に交換を行ってください。劣化・摩耗したままご使用になると、水漏れや焼付き・破損などの重大故障につながります。定期点検、部品交換などは、ご注文先、もしくは当社にご依頼ください。	⚠
	水位信号線と動力線を同一電線管に収納しないでください。ノイズにより誤動作する恐れがあります。	⊘
導電部の接続ネジの締め付けは、確実に行ってください。発熱や故障及び焼損の恐れがあります。	⚠	

### 3 はじめに

ポンプがお手元に届きましたら、すぐに下記の点について調べてください。

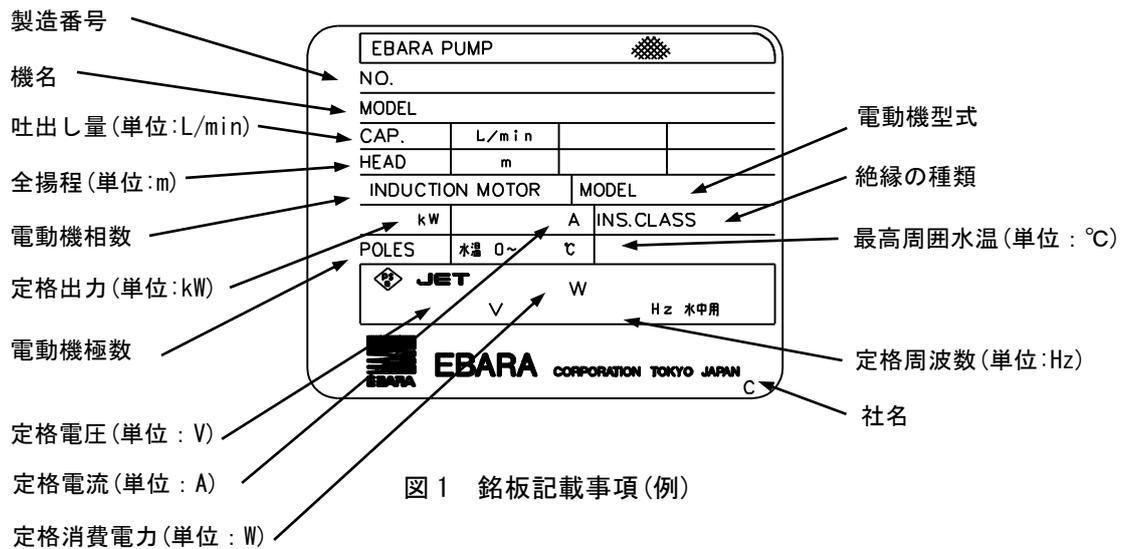
#### 1. ポンプと附属品の確認

- (1) 輸送中の事故で破損個所がないか、ボルトやナットがゆるんでないかどうか、確認してください。
- (2) 附属品がすべてそろっているかどうか、確認してください。  
(標準附属品は、**9** 構造の項を参照してください。)

#### 2. 銘板の確認

- (1) 銘板にはこのポンプの基本的な仕様が記載されています。注文通りのものかどうか、銘板を見て確認してください。特に 50Hz 用と 60Hz 用の区別にご注意してください。

 <b>注意</b>	<p>50Hz 仕様のポンプを 60Hz で運転しないでください。過大圧力によるポンプなどの破損、過負荷による電動機などの焼損事故につながります。</p> <p>60Hz 仕様のポンプを 50Hz で運転しないでください。ポンプの性能が低下します。</p>	
---	--	---



## 4 製品仕様

お買い上げいただきましたポンプの全揚程 (HEAD)、吐出し量 (CAP.)、定格電圧 (V)、定格電流 (A) などの性能は銘板を参照してください。その他の仕様を下の表に示します。

⚠ 警告	標準品をお買い上げのお客様は標準仕様の欄を参照してください。その他、お客様のご希望により特殊仕様として仕様変更したものもあります。取扱液や設置場所・電源等、仕様から外れた範囲ではご使用にならないでください。ポンプ故障やけが・感電・漏電・火災の原因になります。	⊘
	本製品専用に漏電遮断器を設置してください。漏電警報出力付配線用遮断機を取付ける事を推奨致します。感電や火災を起こす恐れがあります。	⚠
⚠ 注意	食品加工・食品移送等の用途には使用できません。雑菌の発生や異物が混入する恐れがあります。	⊘
	生き物（養魚場・生け簀・水族館等）の設備には使用しないでください。漏洩電流又はメカニカルシール漏れにより封入液が流出するなどにより、生物が死滅する恐れがあります。	⊘
	重要設備（コンピュータ冷却設備・冷凍庫冷却設備等）には使用しないでください。	⊘
	ポンプ製造時の切削油、ゴムの離型剤、異物などが扱い液に混入しますので設備によっては十分フラッシングを行い、異物がないことを確認後ご使用ください。	⚠
	水以外の液体・油・海水・有機溶剤などには使用しないでください。ポンプが故障し、漏電や感電の原因となります。	⊘
	本ポンプは工事排水用水中ポンプです。長時間連続運転或いは激しい始動反復条件下では使用しないでください。メカニカルシールからの漏れによってポンプが短期間で故障に至る場合があります。	⊘
	万一のポンプの停止に備えポンプの予備機を設置してください。断水し設備が停止する恐れがあります。	⚠

## ■標準仕様

口	径	25 mm	
出	力	0.4 kW	
取扱液	液	質	雨水・溜り水・湧水
	固	形物の粒径	3 mm 以下
	土	砂の濃度	2%以下（容積比）
	液	温	0~40°C
	P	H	6.5~8.0
	遊離残留塩素濃度		10mg/L 以下
	塩素イオン濃度		200mg/L 以下
ポンプ	構造	羽根車	ボルテックス
		軸封	ワンコイルダブルメカニカルシール
		軸受	密封玉軸受（電動機内）
	材料	羽根車	FCD500
		ケーシング	合成ゴム
		メカニカルシールカバー	FC200
		軸封	SiC/SiC：接液側摺動材 セラミック/カーボン：電動機側摺動材 NBR：ゴム材料
	軸封部封入液	タービン油 ISO VG32	
電動機 *1, *2	形式・極数・絶縁	乾式水中・2極・E種	
	相・Hz / 電圧	単相・50Hz/100V、60Hz/100V	
	内蔵保護装置	電動機焼損防止装置（オートカット、サーモスタット）	
	材料	フレーム	ADC12
		主軸	SUS403
		ケーブール	VCT
冷却方式	内装式		
接続	続	ホースカップリング	
据付	方	式	立置

据	付	環	境	爆発性ガス、蒸気がないこと
---	---	---	---	---------------

\* 1. インバータ駆動はできません。

\* 2. 電圧変動の許容値は±10%以内、周波数変動の許容値は±1%以内です。電圧、周波数の同時変動は双方絶対値の和が10%以内です。ただし、いずれの場合も電動機の特性、温度上昇などは定格値に準じません。

## 5 据 付

### 1. 据付前の確認

絶縁抵抗の測定：電動機カバーの呼水栓をはずし内部を満水にしてください。次に、ケーブル（電源接続部を除く）を水に浸した状態で、絶縁抵抗計を用いて大地および接地線と各相間の絶縁抵抗を測定してください。各々の絶縁抵抗値が 20MΩ以上であれば良好状態です。なお、この時、ケーブルの電源接続部は水に浸さずまた地面から離してください。

### 2. 据付

 <b>警告</b>	ポンプの取扱い及び施工時は外形図、カタログなどから質量及び形状を確認し安全に作業をしてください。落下及びけがの危険があります。	!
	吊り上げ状態での使用及び部品の取付作業は危険ですので絶対に行わないでください。落下及びけがの危険があります。	⊘
	電源コードを傷付けたり、破損したり、加工したり、無理に曲げたり、引張ったり、振じったり、束ねたり、又 重い物を載せたりしないでください。火災・感電の原因となります。	⊘
	ポンプの取扱い及び施工は、専門技術者により、適用される法規定（電気設備技術基準、内線規程、建築基準法等）に従ってください。法規定に反するだけではなく、火災・けがなどの事故を発生する恐れがあります。	!

(1) 運搬ならびに据付時はケーブルを絶対に引っ張らないでください。

(2) 附属品のホースカップリング（3 個）とフロー用吸口は 9 構造の項の斜傾図に基づいて組付け願います。なお、ホースは附属品ではありませんので、別途ご用意ください。

(3) ホースはつぶれにくいサクシオンホースをご使用ください。ホースがつぶれると性能を発揮しません。

(4) 吸込ホースは 5 m 以下でご使用ください。長すぎると自吸しません。

(5) ホースの接続は確実に行ってください。緩んだ部分から空気を吸込むと、自吸しません。

(6) ポンプは立置きでご使用ください。横置きで使用されますと、性能がでないばかりか、メカニカルシールなどの寿命が短くなります。

(7) ケーブルは車のタイヤ等で踏まないように設置してください。

(8) 排水槽はコンクリートのカス、紙、布、ビニール等が残らないよう十分清掃してください。

<b>注 記</b>	据付後不要となりました梱包材及び点検・修理などで廃品となりました潤滑油脂類、部品などは専門の業者へ処置を依頼して戴くなど、法規及び御使用地域の規制に従って処分してください。
------------	--

 <b>注意</b>	万一のポンプの停止に備えポンプの予備機を設置してください。断水し設備が停止する恐れがあります。	!
---	---	---

3.電気配線

 警告	配線工事は電気設備技術基準や内線規程に従って、専門技術者により正しく行ってください。無資格者による誤った配線工事は法律違反だけでなく、感電や火災を起こす恐れがあります。	!
	接地工事は必ず行ってください。緑色の線は接地線です。絶対電源に接続しないでください。故障や漏電の時に感電する恐れがあります。	!
	感電防止のため、専用の漏電遮断器を設置してください。感電や火災を起こす恐れがあります。	!
	電源プラグの刃及びび刃の取付面に、ほこりが付着している場合は乾燥した布でよく拭いてください。火災の原因となります。	!
	電動機の結線部と制御盤の一次側及び二次側、制御盤内の動力機器の接続部・結線部のゆるみのないことを確認し、ほこりを除去してください。配線接続部のゆるみによる接続不良、端子部へのほこりの付着などを放置すると発火し、火災の危険があります。	!
 注意	導電部の接続ネジの締め付けは、確実に行ってください。発熱や故障及び焼損の恐れがあります。	!
	水位信号線と動力線を同一電線管に収納しないでください。ノイズにより誤動作する恐れがあります。	⊘

電動機の電源設備や配線工事、接地工事(アース)などは、電気設備技術基準および内線規程に従い正しく施工してください。無資格者による不完全な配線工事、接地工事(アース)などは法律違反のみでなく非常に危険ですから絶対に行わないでください。なお、感電事故防止のため法律によりご使用先に漏電遮断器の取付が義務つけられております。

(1) 結線

- (a) ケーブルには、2 極、および 3 極コンセントのいずれにも対応可能なアースピン可倒式プラグを附属しています。交流 100V 単相用コンセントにしっかり差し込んでください。2 極コンセントの場合、図 3 に示すようにアースピンが折れ曲がる様に(矢印 1)してその後しっかりと差込み(矢印 2)ます。アースピンが折れ曲がらない場合は、プラグの変形具合やピン収納溝などを点検してその原因を取除いてください。なお、電源刃には絶対に触れないでください。感電の原因となります。

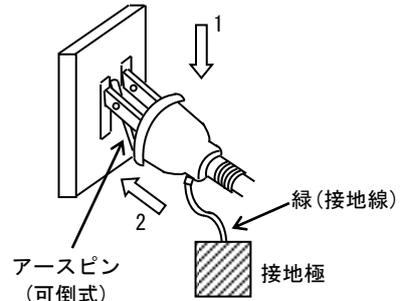


図 3

- (b) コンセントおよび接続端子の緩みはポンプ停止の原因となりますのでしっかりと取付けてください。

(2) 接地(アース)

2 極コンセントの場合は、図 3 に示すように接地線(緑)を必ず接地してください。緑色の線を絶対に電源につながないでください。

(3) ケーブル

- (a) ケーブルの端末は絶対に水中につけないでください。
- (b) ケーブルの延長接続は行わないでください。
- (c) ケーブルは過熱に注意して施設してください。重ね巻きをしたり、直射日光にさらしたりすると過熱の原因となります。

6 運 転

 警告	運転中はポンプの吸込口に手足等を入れないでください。回転部がありけがをえる恐れがあります。	⊘
	人のいる水中では絶対にポンプを使用しないでください。万一、漏電した場合感電する恐れがあります。	⊘
	気中での空運転は行わないでください。絶縁劣化による感電や漏電の原因となります。	⊘

## 1. 始動する前に

- (1) ポンプの呼び水を行います。呼び水なしにポンプを運転することは故障の原因となりますので、必ず呼び水を行ってください。呼び水は電動機カバーの呼び水栓をはずし、呼び水口まで満水に注水してください。満水になったら呼び水栓をしっかり締めてください。
- (2) 5 -1 据付前の確認に基づき再度絶縁抵抗を測定してください。
- (3) 自吸中の空気を排出させるため吐出側配管は、大気に開放しておいてください。

## 2. 運転

- (1) スイッチを一、二度入れたり切ったりして始動に異常のないことをご確認ください。
- (2) 電圧が定格電圧の±10%以内までは差支えありませんが著しく低下している場合は始動しません。
- (3) 異常がなければ、その後連続運転に入ります。  
運転後10分以上たっても揚水しないときは異常と思われるので、スイッチを切りポンプを停止させ7故障の原因と対策の項を参照し、配管やポンプを点検してください。
- (4) 頻繁な始動停止はポンプを早く傷めます。始動頻度は1時間に10回以内にしてください。
- (5) ポンプを発電機で運転する場合は、ポンプ1台につき発電機容量1.5KVA以上のものをご使用ください。また、他の負荷との併用を避け、運転電圧は電動機において90V以上になるようにしてください。
- (6) 吸込側および吐出側閉塞状態運転は電動機を異常に発熱させ絶縁劣化による感電や漏電の原因となりますので、5分以上運転しないでください。

## 7 保 守

 警 告	修理技術者以外の方は、絶対に分解したり修理・改造は行わないでください。感電・発火または異常動作・破損などによりけがをすることがあります。	
	当社純正以外の部品の取付けや改造は行わないでください。感電・発火または異常動作・破損などにより、けがをすることがあります。また、正常な機能を発揮できない場合があります。	
	点検・修理の際は必ず電源スイッチを切ってください。感電したり、自動運転などでポンプが急に始動してけがをすることがあります。	
	運転を休止する場合は、電源スイッチを切ってください。絶縁劣化すると感電や漏電・火災の原因となります。	
	絶縁抵抗値が1MΩ以下に低下した場合、すぐ電源スイッチを切り、ご注文先、もしくは当社に点検・修理をご依頼ください。電動機が焼損したり、感電や火災を起こす恐れがあります。	
 注 意	動かなくなったり、異常がある場合は、事故防止のため、すぐ電源スイッチを切り、ご注文先、もしくは当社に必ず点検・修理をご依頼ください。誤った操作や作業により、事故が発生する恐れがあります。	
	消耗部品は定期的に交換を行ってください。劣化・摩耗したままご使用になると、水漏れや焼付き・破損などの重大故障につながります。定期点検、部品交換などは、ご注文先、もしくは当社にご依頼ください。	

- (1) 本ポンプには、電動機保護のため自動復帰形のオートカットを内蔵しており始動不能及び何らかの原因で過負荷運転になった場合ポンプが停止します。負荷や温度が正常に戻ると自動的に運転が再開され原因が除去されない限り停止と復帰を繰り返し、ポンプ寿命が短くなりますので必ず原因を取り除いて下さい。
- (2) 圧力、吐出し量、電圧、電流などについて点検し、平常と異なる場合は事故の前兆ですので8故障の原因と対策の項を参照し早めに処理することが大切です。そのために運転日誌をつけてください。なお、万一に備えて予備のポンプをご用意くださるようおすすめします。

## 注 記

ポンプの標準性能表は当社にて用意していますのでご用命ください。

## 1. 日常の点検

- (1) ご使用前に必ず絶縁抵抗の測定をしてください。絶縁抵抗値は  $1M\Omega$  以上あれば運転に支障ありませんが  $1M\Omega$  以上あっても、急に低下し始めているものは異常と考えられますので修理が必要です。
- (2) 運転中の電流値、電流計のふれを点検してください。ふれの大きい場合は異物をかみ込んでいる恐れがあります。付着した異物を取り除いてください。
- (3) 吐出し量が急激に減少している場合には、吸込口(ストレーナ部)に異物がつまっている恐れがあります。付着した異物を取り除いてください。
- (4) ポンプ性能が徐々に低下した場合は、ケーシングや羽根車の摩耗が考えられます。各部を点検し摩耗している部品は早期に交換してください。
- (5) 使用後に、メカニカルシールの潤滑油を点検・交換して頂きますと、メカニカルシールの寿命が長くなります。この際、潤滑油に水が浸入し、白濁している場合は、メカニカルシールの不良ですので交換が必要です。潤滑油交換時には図 4 のように注油栓を上にし、ポンプを水平に置いて表 2 に示す潤滑油を必ず規定量注油してください。この時ポンプをゆすったりして、規定量以上注油しますと、メカニカルシール室の内圧上昇により、シール寿命が著しく低下します。注油後はシールワッシャを介し、注油栓を十分に締付けてください。

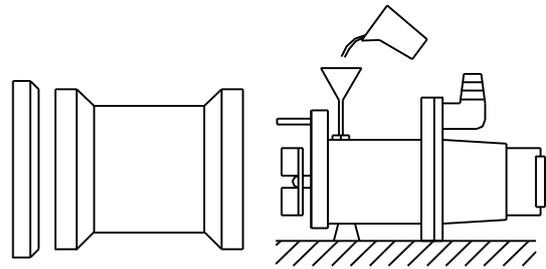


図 4

## 2. 定期点検

- (1) 1 ヶ月に 1 回  
絶縁抵抗の測定を行ってください。絶縁抵抗値は  $1M\Omega$  以上あっても、急に低下し始めているものは異常と考えられますので修理が必用です。
- (2) 6 ヶ月に 1 回  
メカニカルシール室の潤滑油の交換は 6 ヶ月毎に行ってください。この際潤滑油に水が混入し白濁している場合は、メカニカルシールを交換してください。潤滑油の交換時には図 4 のように注油栓を真上にし、ポンプを水平に置いて表 2 の潤滑油量を必ず規定量注油し、シールワッシャを介し注油栓を十分に締め付けてください。
- (3) 1 年に 1 回  
メカニカルシールは 1 年、又は総運転時間 6000 時間のいずれか短い期間毎に交換して下さい。ポンプの耐用年数が長くなります。

## 3. 運転休止時の注意

- (1) 土砂や特にセメントを含む水を移送した場合は、停止前に数分間必ず清水を通してポンプ内部を清掃してください。これを行わないと次に使用する時ケーシング内部に土砂やセメントが詰まり、ポンプの始動が不可能となることがあります。
- (2) ポンプを設置したまま長時間運転を休止する場合、1 週間に 1 回以上、ポンプの呼び水栓をはずして内部を満水にし、呼び水栓をしっかり締めて、電動機の絶縁抵抗を測定して異常がなければポンプを 2～3 分運転して、摺動部の錆付き防止をはかってください。運転を再開する場合は [6] 運転の項に従ってください。
- (3) 陸上に引き上げて保管する場合  
ポンプを清掃し乾燥した場所に保管してください。再使用の際は [5] 据付および [6] 運転の項に従ってください。

#### 4. 消耗品について

(1) 表 1 のような状態になった時その部品を交換してください。

表 1

消耗部品	メカニカルシール	注油栓ガスケット	潤滑油	Oリング	吸込路パッキン
交換時の目安	メカ室の中のオイルが白濁しているとき	オイル点検交換のとき	白濁又は黒ずんでいるとき	分解点検ごとに交換	分解点検ごとに交換
おおよその交換時期	1年又は総運転時間 6000 時間いずれか短い方	—	6ヶ月に1度	—	—

上記交換時期は、正常に使用されたときの標準値です。条件により大きく左右されます。

(1) 表 2 に消耗品の寸法(量)を示します。

表 2

部 品 名	電動機出力 [kW]
	0.4
メカニカルシール	φ15
シールワッシャ	φ11.8 × φ22 W12(SUS)
潤滑油(タービン油 ISO VG32)	320 mL
Oリング	G120
吸込路パッキン	φ16 × φ29

なお、各部品の形式などの詳細に関しましては、ご注文先、もしくは当社にお問い合わせください。

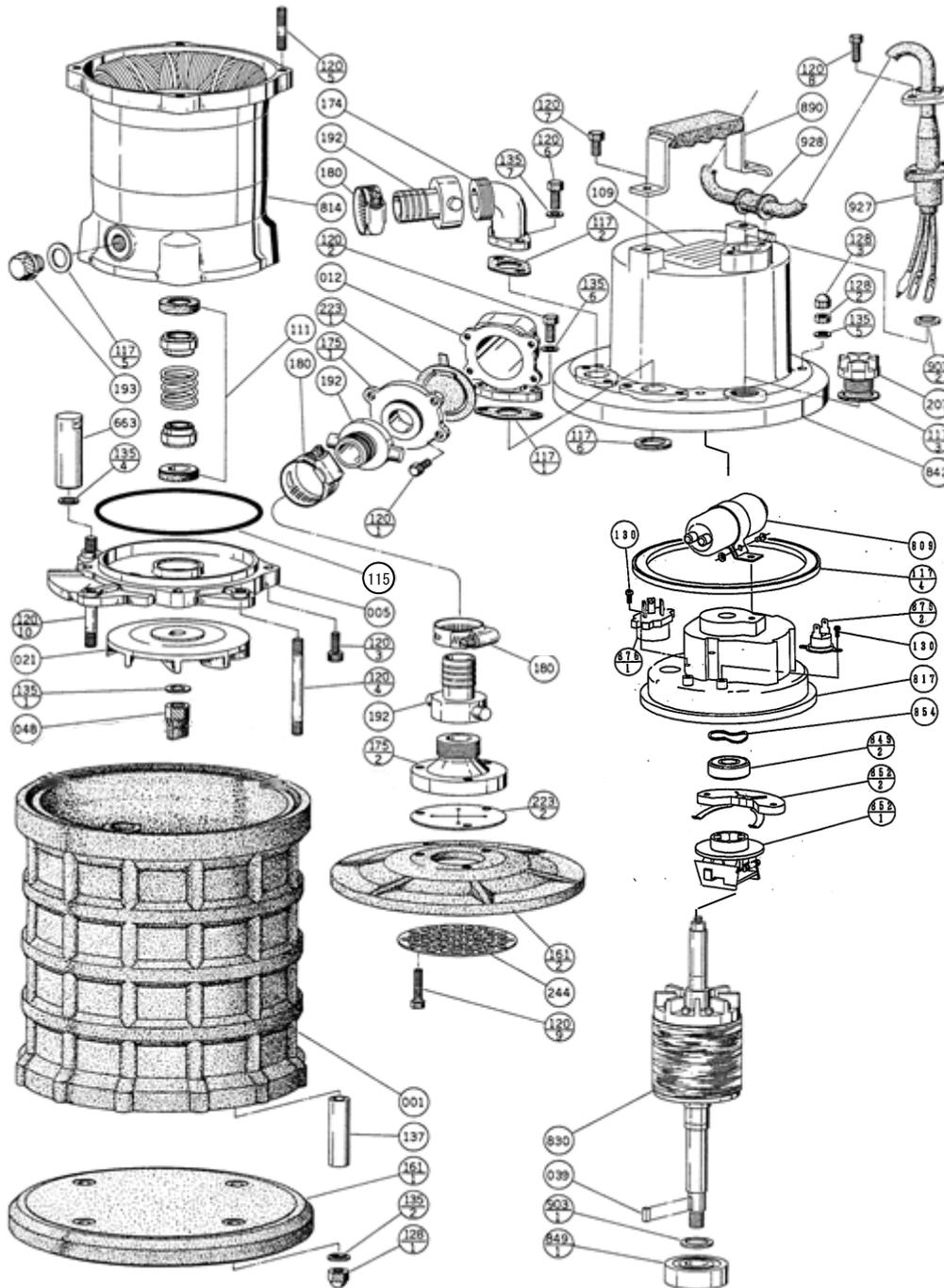
## 8 故障の原因と対策

現象	原因	内容(対策の検討)
始動しない 始動するが、すぐとまって しまう	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 停電している</li> <li>② 電源電圧のアンバランスが大きい</li> <li>③ 電圧降下が大きい</li> <li>④ 電源回路の接続不良</li> <li>⑤ 制御回路の誤配線</li> <li>⑥ ヒューズが溶断している</li> <li>⑦ マグネットスイッチの不良</li> <li>⑧ 漏電ブレーカが作動している</li> <li>⑨ ポンプの異物かみ込み</li> <li>⑩ 電動機焼損</li> <li>⑪ 電動機軸受破損</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①～③ 電力会社へ連絡し対策を講ずる</li> <li>④ 電源回路の点検</li> <li>⑤ 正しく配線する</li> <li>⑥ 適切なものに交換する</li> <li>⑦ 適切なものに交換する</li> <li>⑧ 漏電箇所を修理する</li> <li>⑨ 異物を除去する</li> <li>⑩ 修理または交換する</li> <li>⑪ 修理または交換する</li> </ul>
しばらく運転したあととま ってしまう	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 水を吸込まない状態での空運転により、 呼び水温度が上昇し、オートカット作動</li> <li>② 液温が高く、オートカット作動</li> <li>③ 電圧降下が大きく、オートカット作動</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 呼び水温度を下げ、空運転をしないよう にする</li> <li>② 作業液温および呼び水温度を下げる</li> <li>③ 配線を太く短くする</li> </ul>
自吸しない 揚水量不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 呼び水されていない</li> <li>② 吸込ホースの接続が不完全</li> <li>③ 吸込ホースに穴があいている</li> <li>④ 吸込ホースがつぶれている</li> <li>⑤ 吸込または吐出側に異物が詰まっている</li> <li>⑥ ポンプ内部に異物が詰まっている</li> <li>⑦ 60Hz 用ポンプを 50Hz で使用している</li> <li>⑧ 羽根車が摩耗している</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 呼び水をする</li> <li>② しっかりと接続し、空気漏れを止める</li> <li>③ ホースを交換する</li> <li>④ 硬いサクションホースに交換する</li> <li>⑤ 異物を除去する</li> <li>⑥ 分解し、異物を除去する</li> <li>⑦ 銘板を調べ正規のものに交換する</li> <li>⑧ 羽根車を交換する</li> </ul>
過電流になる	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 電源電圧のアンバランスが大きい</li> <li>② 電圧降下が大きい</li> <li>③ ポンプが異物をかみ込んでいる</li> <li>④ 電動機軸受破損</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①～② 電力会社へ連絡し、対策を講ずる</li> <li>③ 分解し、異物を除去する</li> <li>④ 軸受を交換する</li> </ul>
振動する 運転音大きい	<ul style="list-style-type: none"> <li>① ポンプが異物をかみこんでいる</li> <li>② 配管が共振している</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 分解し、異物を除去する</li> <li>② 配管を改良する</li> </ul>

9 構 造

1. 斜傾図

**注 記** 構成部品の材料名を明記した図面を当社にて用意しておりますのでご用命ください。



928	ケーブル保護ゴム	1
927	水中ケーブル	1
903-2	ケーブルワッシャ	1
903-1	ディスタンスピース	1
890	取手	1
876-2	サーモスタット	1
876-1	電動機焼損防止装置	1
854	ケーブルワッシャ	1
852-2	ガバナスイッチ固定側	1
852-1	ガバナスイッチ回転側	1
849-2	玉軸受	1
849-1	玉軸受	1
842	電動機カバー	1
830	主軸	1
817	中間ブラケット	1
814	電動機フレーム	1
809	コンデンサ	1
663	施回防止ナット	1
244	ストレーナ	1
223-2	吸込パットチェック弁	1
223-1	チェック弁	1
207	呼水・ドレン栓	1
193	注油プラグ	1
192	ホースカップリング	3
180	ホースバンド	3
175-2	吸込パットニップル	1
175-1	吸込ニップル	1
174	吐出し管	1
161-2	吸込パット	1
161-1	ポンプ台	1
137	スベリサ	4
135-7	パナ座金	2
135-6	パナ座金	2
135-5	平座金	4
135-4	パナ座金	1
135-2	シールワッシャ	4
135-1	内歯座金	1
130	ナベコネジ	8
128-4	六角ナット	1
128-3	袋ナット	4
128-2	六角ナット	4
128-1	袋ナット	4
120-10	植込ナット	1
120-9	六角ナット	3
120-8	六角ナット	2
120-7	六角ナット	2
120-6	六角ナット	2
120-5	植込ナット	4
120-4	植込ナット	3
120-3	六角穴付ナット	4
120-2	六角ナット	2
120-1	六角ナット	4
117-6	吸込路パッキン	1
117-5	シールワッシャ	1
117-4	ガスケット	1
117-3	ガスケット	1
117-2	ガスケット	1
117-1	ガスケット	1
115	Oリング	1
111	タニカルシール	1
109	銘板	1
048	羽根車ナット	1
039	キー	1
021	羽根車	1
012	吸込チェック弁本体	1
005	中間ケーシング	1
001	ポンプケーシング	1
番号	部品名称	個数

2. 標準付属品

- ホースカップリング..... 3 個
- 水中ケーブル (本体に取付済)..... 5m
- 吸込チェック弁 (本体に取付済)..... 1 個
- フローア用吸口..... 1 組
- ホースバンド..... 3 個

## 10 分解・組立

斜傾図をご参照ください。

## 1. 分解

- (1) 袋ナット(128-1)を外すと、ポンプ台(161-1)とポンプケーシング(001)を取り外すことができます。
- (2) 羽根車ナット(048)を外すと、羽根車(021)を取り外すことができます。
- (3) 注油プラグ(193)を取り外し、メカニカルシール室の潤滑油を抜いてください。
- (4) 六角穴付ボルト(120-3)を外すと中間ケーシング(005)を電動機フレーム(814)から取外すことができます。
- (5) メカニカルシール(111)の取りはずしは摺動面を傷つけないよう慎重に行ってください。

## 2. 組立

組立は次の点に注意し分解の逆の手順で行ってください。この際メカニカルシール、Oリング、吸込路パッキン、シールワッシャ等は新品と交換してください。(表1参照)

注)メカニカルシール室に潤滑油を注油する時は、注油栓を真上にし、ポンプを水平に置いて表2に示す潤滑油を必ず規定量注油してください。詳細は7 保守の項参照してください。

## 11 保

## 証

当社はこのポンプについて次の保証をいたします。ただし当該保証は日本国内で使用される場合に限りです。

- (1) この製品の保証期間は納入日から1年間といたします。
  - (2) 保証期間中、正常なご使用にもかかわらず当社の設計・工作などの不備により故障、破損が発生した場合は、故障破損箇所を無償修理いたします。この場合、当社は修理部品代および修理のための技術員の派遣費用を負担いたしますが、その他の費用の負担は免除させていただきます。
  - (3) ただし、以下のいずれかに該当する場合は故障・破損の修理および消耗品<sup>\*</sup>は有償とさせていただきます。
    - (a) 保証期間経過後の故障、破損。
    - (b) 正常でない使用、または保存により生じた故障、破損。
    - (c) 火災、天災、地震などの災害および不可抗力による故障、破損。
    - (d) 当社指定品以外の部品を使用した場合の故障、破損。
    - (e) 当社、および当社指定店以外の修理、改造による故障、破損。
- <sup>\*</sup> 消耗品とは潤滑油脂、パッキン、メカニカルシールなど当初から消耗の予想される部品のことです。
- (4) 保証についての当社の責任は上記の無償修理に限られるものとし、その他の費用の負担、損害についての責任は免除させていただきます。
  - (5) 補修用部品の保有期間は製造中止後7年間です。

## 12 修理・アフターサービス

お買い上げのポンプの修理・保守はご注文先、もしくは当社にご用命ください。

この製品の使用中に異常を感じたときは、直ちに運転を停止して故障か否か点検してください。

(8 故障の原因と対策をご参照ください。)

故障の場合はすみやかに本取扱説明書末尾記載の当社の窓口へご連絡してください。ご連絡の際、銘板記載事項(製造番号・機名など)と故障(異常)の状況をお知らせください。

## 注 記

据え付け後不要となりました梱包材料及び点検、修理等で廃品となりました潤滑油脂類、部品などは専門の業者へ処置を依頼して戴くなど、法規及び御使用地域の規制に従って処分してください。

その他にお買い上げの製品について不明な点がございましたら、ご遠慮なくお問い合わせください。